

ную среду и культурные различия должна выражаться не просто в схожести формы, лаконичной цветовой гамме и в наличии уже знакомых элементов в конструкции. Это вполне закономерно, так как становясь полноценным элементом жизненного пространства человека, кобот должен гармонично включаться в окружающий его предметный ансамбль, отвечать традициям дизайна уже существующих предметов. Это помогает адаптации человека к коллаборативным роботам, так как данная форма уже знакома. Она не вызывает недоверия, страха перед чем-то новым, помогает преодолеть психологический барьер, отвечает эстетическим потребностям человека.

Литература

1. Эстетика в дизайне социальных роботов [Электронный ресурс]. – URL <https://cyberleninka.ru/article/n/estetika-v-dizayne-sotsialnyh-robotov> – Дата доступа 13.04.2020
2. Kathleen Richardson. My Friend the Robo // Times Higher Education Supplement. 2007. № 1781. Fev. 16. P. 18 (2).
3. Сайт компании «FrankaEmika» [Электронный ресурс]. – URL <https://www.franka.de> - Дата доступа 13.04.2020
4. Сайт компании «RethinkRobotics» [Электронный ресурс]. – URL <https://www.rethinkrobotics.com> - Дата доступа 13.04.2020
5. Сайт компании «RozumRobotics» [Электронный ресурс]. – URL <https://rozum.com>- Дата доступа 13.04.2020
6. Сайт компании «ABB» [Электронный ресурс]. – URL <https://new.abb.com>- Дата доступа 30.10.2019

Горбачева Ю. Л.

Коллаборативный робот: новые возможности или новые риски

Научный руководитель Булыго Е. К.

Связь человека и машины всегда была неоднозначна. Оппозиция «человек – техника» существует уже длительное время и знает подчас драматичные варианты интерпретации (одни луддиты чего стоят). Чем больший прорыв мы совершали в создании роботов, развитии ИИ, тем больше возникало вопросов широкого социокуль-

турного масштаба. Тем не менее исследования продолжаются, создавая все более совершенные машины и инструменты, позволяющие помочь, облегчить и компенсировать наши слабости и уязвимость. Исследования экспертов в области робототехники из Калифорнийского университета, Беркли и Северо-западного университетов в 90-е годы привели к изобретению «программируемой машины ограничения» – робота с поверхностями ограничений, у которого тесное взаимодействие человека и машины было определено как ключевое качество. Профессора машиностроения Майкл Пешкин и Дж. Эдвард Колгейт ввели термин «совместный робот» или «кобот». Их первый патент на изобретение был подан в 1999 году [1].

Главным отличием коллаборативных роботов или сокращенно коботов от обычных промышленных роботов, является то, что они могут работать совместно с человеком, не имея никаких дополнительных ограждений. Коллаборативные роботы оснащены сложной системой датчиков, которые контролируют положение человека. Коллаборативный робот будет действовать в рамках функций зон безопасности, которые были предварительно разработаны для него. Если человек находится в определенной зоне безопасности, робот будет реагировать назначенными скоростями (как правило, медленными) и останавливаться, когда рабочий приближается. Итак, когда рабочие приближаются к роботу, он замедляется, поскольку рабочие приближаются еще ближе, робот замедляется еще больше или останавливается. Помимо этого, у него имеются датчики с ограничением силы. Когда робот чувствует сопротивление на своем пути он останавливается, если сопротивление сильное.

Эта система не позволяет человеку травмироваться и обеспечивает безопасность совместной работы, открывая множество возможностей для дальнейшего применения кобота в различных сферах деятельности. Для физически безопасного взаимодействия и оценки риска при совместной работе человека с коллаборативным роботом выпущен стандарт ISO/TS 15066:2016 [2], (американский аналог ANSI/RIA TR R15.606:2016) [3]. Он предназначен для дополнения требований и рекомендаций по совместной работе промышленного робота, описанных в стандартах ISO 10218-1 и ISO 10218-2 («Требования безопасности для промышленных роботов»).

ISO/TS 15066:2016 определяет требования безопасности для совместной работы промышленных робототехнических систем и рабочей среды.

Другой не менее важный аспект – это обеспечение социального взаимодействия человека и коллаборативного робота. Кобот не является полноценной заменой человека, а лишь следует упрощенной модели, которая чаще всего выполняет функцию третьей руки, освобождая человека от тяжелых физических усилий и предоставляет ему возможность выполнять более интеллектуальную работу. Доступность и простота программного обеспечения позволяет легко запрограммировать коллаборативного робота, используя графический интерфейс пользователя, дав системам рабочие инструкции. При этом не нужно совершать кодирование и не надо обладать специализированными навыками программирования. Достаточно при помощи манипулятора выполнить определенное движение, которое кобот затем может автоматически воспроизводить. Таким образом, пользователи могут самостоятельно перепрограммировать коботов в зависимости от меняющихся условий и использовать их для решения широкого спектра задач.

Сходство выполняемых коботом функций с внешним очертанием руки (антропоморфный дизайн) и простой, понятный интерфейс настройки, упрощает механизмы взаимодействия между человеком и роботом, помогая оператору управлять коботом на интуитивном уровне. Быстрое развитие робототехники не может не ставить перед нами серьезные вопросы: как сохранить человеку собственную значимость, свое пространство и свободу в мире масштабной роботизации? Каким образом создать безопасность не только применения робототехники, но сформировать максимально адекватные механизмы регулирования возникающих проблем, в том числе и в этическом и правовом аспектах? Нуждается ли человек в мерах социальной защиты (от безработицы, понижения статуса и качества жизни)? На сегодняшний день, возникает острая необходимость разработки механизмов регулирования данных вопросов, определения правовой природы робота. Необходимо найти оптимальное соотношение эффективного применения роботов и мер социальной защиты граждан от внедрения их в промышленную и социальную сферу.

Литература

1. A History of Collaborative Robots: From Intelligent Lift Assists to Cobots [Электронный ресурс]. – URL <https://www.engineering.com> – Дата доступа 12.04.2020

2. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – URL <http://docs.cntd.ru>– Дата доступа 12.04.2020

3. American National Standards Institute [Электронный ресурс]. – URL <https://www.ansi.org> Дата доступа 12.04.2020

Евсиевич И.

Восток и Запад диалог культур в условиях глобализации

Научный руководитель Лойко А.И.

В XXI веке среди философских наук исключительно важную роль выполняет философская компаративистика. В рамках этой дисциплины изучаются и сопоставляются разнообразные течения мысли Востока и Запада. Выявляются пути и способы их сближения в мировом цивилизационном процессе. Предмет компаративистики – не только философские культуры великих цивилизаций, но и проблемы, связанные с выявлением сходства и различий между ними.

В историческом развитии компаративистики принято выделять несколько этапов. Наиболее значительные из них: 1) этап 20–60 гг. прошлого столетия, на который приходится обновление, расширение базы философской компаративистики, ее конституализация и концептуализация; 2) этап 70–80 гг. – время ее дальнейшей концептуализации, прояснения базовых понятий и перехода к целостным тематико-проблемным сравнениям восточной и западной философии; 3) этап с 90 гг. XX в. – время пересмотра устоявшихся схем философской компаративистики, что напрямую связано с постмодернизмом, диалогом культур, проблемами толерантности, глобализмом, а также с поиском ориентиров в осознании мировой философии.

На первом из этих этапов были созданы два мировых центра компаративистских исследований в Гавайском университете (США)